

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-310982

(P2000-310982A)

(43)公開日 平成12年11月7日 (2000.11.7)

(51)Int.Cl. ⁷		識別記号	F I	テ-マ-コード [*] (参考)	
G 0 9 G	5/00	5 1 0	G 0 9 G	5/00	5 1 0 V 5 C 0 5 8
					5 1 0 C 5 C 0 8 0
3/20		6 7 0		3/20	6 7 0 Z 5 C 0 8 2
		6 8 0			6 8 0 E
H 0 4 N	5/68		H 0 4 N	5/68	C

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 14 頁)

(21)出願番号	特願平11-119373	(71)出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日	平成11年4月27日 (1999.4.27)	(72)発明者	中村 好志 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(72)発明者	高橋 浩一 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(74)代理人	100073759 弁理士 大岩 増雄

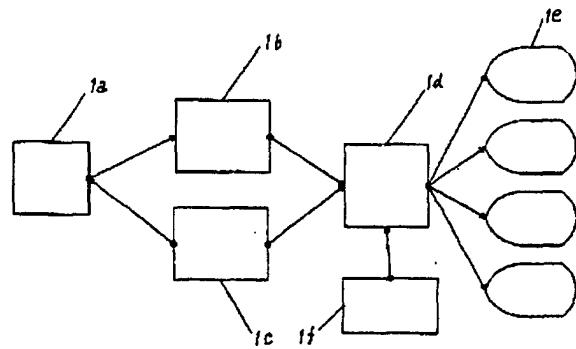
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マルチ大画面表示装置

(57)【要約】

【課題】 一部の表示手段の故障時にも、重要な部分の表示および画面展開、ウィンドウ呼び出しができるマルチ大画面表示装置を得る。

【解決手段】 各表示領域にそれぞれ対応する複数の表示手段 1 e、これら表示手段を仮想単一論理画面として表示制御を行う単一論理画面表示制御手段 1 d、この単一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段 1 b、単一論理画面表示制御手段 1 d に画面情報から全体画面の一部をウィンドウ化画面情報として供給するウィンドウ化画面情報供給手段 1 c、およびウィンドウを移動させるための操作入力手段 1 fを備え、単一論理画面表示制御手段 1 d により複数の表示手段を使用して画面全体を表示すると共に、表示手段の一部が故障により表示不能となった場合には表示不能部分をウィンドウ化し、これを正常動作表示領域へ移動して表示できるようにした。



1 a : 論理情報

1 b : 全体画面情報供給手段

1 c : ウィンドウ化画面情報供給手段

1 d : 単一論理画面表示制御手段

1 e : 表示手段

1 f : 操作入力手段

【特許請求の範囲】

【請求項1】マトリックス状に配置した表示領域にそれぞれ対応する複数の表示手段、これら表示手段を仮想单一論理画面として表示制御を行う单一論理画面表示制御手段、この单一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段、上記单一論理画面表示制御手段に画面情報から全体画面の一部をウィンドウ化画面情報として供給するウィンドウ化画面情報供給手段、およびウィンドウを移動したり、画面に対する入力操作を行う操作入力手段を備え、上記单一論理画面表示制御手段により複数の表示手段を使用して全体画面を表示すると共に、表示手段の一部が故障して全体画面の一部が表示不能となった場合には表示不能部分をウィンドウ化し、これを正常動作表示領域へ表示できるようにしたことを特徴とするマルチ大画面表示装置。

【請求項2】表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、故障によりウィンドウ化した表示手段の表示領域の周囲に故障領域を示すウィンドウ枠を表示するように制御することを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項3】表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、故障によりウィンドウ化した表示手段の表示領域を示すアイコンを正常な表示領域上に表示するように制御することを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項4】表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、故障していない表示手段が担当する領域を表示手段ごとにウィンドウ化し、各ウィンドウにスクロールバーを表示して正常な表示手段のみを使用して重要部分を表示するように構成したことを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項5】表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、全体画面を1枚の表示領域サイズに縮小したウィンドウを正常表示領域の1面に表示すると共に、他の正常な表示領域に現状ベースの画面をそのままウィンドウ化したウィンドウを表示するように制御し、見えない部分はスクロールして表示を可能とすることにより、正常な表示領域を用いて表示を可能としたことを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項6】マトリックス状に配置した表示領域にそれぞれ対応する複数の表示手段、これら表示手段を仮想单一論理画面として表示制御を行う单一論理画面表示制御手段、この单一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段、および表示手段の故障を

検出する故障検出手段を備え、故障検出手段が表示手段の故障を検出したときこれを全体画面情報供給手段に通知し、全体画面情報供給手段は、予め登録されている表示手段の故障に応じた画面に自動的に切り替えるようにしたことを特徴とするマルチ大画面表示装置。

【請求項7】画面展開、ウィンドウ呼び出し等のボタンから構成されるメニュー表示ウィンドウを、複数の表示領域に独立して持たせたことを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項8】画面展開、ウィンドウ呼び出し等のボタンを有するメニュー表示用のアイコンを、複数の表示領域に独立して持たせ、操作入力手段によるアイコンのマウスクリックによりメニューウィンドウを表示させるようにしたことを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項9】イベント要求受信手段と、オペレータ用CRT装置側にイベント送信手段を設け、オペレータ用CRT装置のイベント送信手段に画面展開、ウィンドウ呼び出し等を行う機能を持たせることにより、画面展開、ウィンドウ呼び出し等のメニューが表示されている表示手段の故障時においても、画面展開、ウィンドウ呼び出し等を可能としたことを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項10】イベント要求受信手段と、オペレータ用CRT装置側にイベント送信手段を設け、オペレータ用CRT装置のイベント送信手段に、ウィンドウ呼び出し面の指定機能を持たせることにより、表示手段の故障時においても、正常な表示領域にウィンドウ呼び出しを可能としたことを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【請求項11】マトリックス状に配置した表示領域のそれぞれ対応する複数の表示手段、これら表示手段を仮想单一論理画面として表示制御を行う单一論理画面表示制御手段、この单一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段、上記单一論理画面表示制御手段に画面情報から全体画面の一部をウィンドウ化画面情報として供給するウィンドウ化画面情報供給手段、ウィンドウを移動したり、画面に対する入力操作を行う操作入力手段、表示手段の故障を検出する故障検出手段、故障検知したことをオペレータ用CRTに通知するためのイベント送信手段、オペレータ用CRT装置側に設けられ、上記イベント送信手段より送られる、どの表示手段が異常発生したかという信号を受信するためのイベント受信手段、および故障した表示手段の表示内容をオペレータ用CRTの表示手段に表示するための画面表示制御手段を備え、大画面用の表示手段が故障した場合には、故障した表示手段により表示されていた画面をオペレータ用CRTに表示するようにしたことを特徴とするマルチ大画面表示装置。

【請求項12】イベント送信手段は、大画面用の表示

手段が故障した場合、イベント送信先情報を参照して指定するオペレータ用CRT装置にイベントを送信する機能を有することを特徴とする請求項1記載のマルチ大画面表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の表示手段によって構成した单一の大型表示手段を含むマルチ大画面表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複数の表示手段をマトリックス状に組み目なく配置して单一の大型表示手段を得る従来の表示装置は、図23に示すように、单一論理画面表示制御手段23cに各表示手段23dが接続されている。各表示手段23dには单一論理画面表示制御手段23cによって表示画面全体を分割した画面表示が行われ、全体として論理的に单一の画面になるように構成されている。なお、23aは画面情報、23bは全体画面情報供給手段、23eは操作入力手段である。

【0003】この方式では、一部の表示手段が故障で表示できない場合、故障している表示手段の表示内容が欠落するという問題点や、故障している表示手段の表示内容上に画面展開、ウィンドウ呼び出し等のメニューが表示されている場合においては、マルチ大画面の画面展開、ウィンドウ呼び出しができないといった問題があった。

【0004】一方、特開平8-6532号公報に示されたマルチ画面表示装置は、健全な表示装置を使用して、全体画面を縮小したり、分割しかつ縮小するなどして画面情報全体を表示させて上記の問題を解決しようとしている。しかし、この表示方式では、表示されている画面情報が縮小されたり、分割されたりするため視認性が悪くなるという問題点がある。また、市松模様に故障した場合は、縮小された画面が分割して配置され、使用者が全体画面を思い出しながら組み立て直す必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】複数の表示手段を使用して单一の大型表示を得る従来の表示装置は以上のように構成されているので、故障発生時やメンテナンス時には表示内容が変形したり、縮小されるため視認性が悪くなるといった問題点があった。

【0006】この発明は上記のような問題を解決するためになされたものであり、プラント監視等の分野において、一部の表示手段が故障した場合においても、重要部分の表示および画面展開、ウィンドウ呼び出しを確保できるようにしたマルチ大画面表示装置を得ようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係るマルチ大画面表示装置は、マトリックス状に配置した表示領域に

それぞれ対応する複数の表示手段、これら表示手段を仮想单一論理画面として表示制御を行う单一論理画面表示制御手段、この单一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段、上記单一論理画面表示制御手段に画面情報をから全体画面の一部をウィンドウ化画面情報として供給するウィンドウ化画面情報供給手段、およびウィンドウを移動したり、画面に対する入力操作を行う操作入力手段を備え、上記单一論理画面表示制御手段により複数の表示手段を使用して全体画面を表示すると共に、表示手段の一部が故障して全体画面の一部が表示不能となった場合には表示不能部分をウィンドウ化し、これを正常動作表示領域へ表示できるようにしたものである。

【0008】また、表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、故障によりウィンドウ化した表示手段の表示領域の周囲に故障領域を示すウィンドウ枠を表示するように制御するものである。

【0009】また、表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、故障によりウィンドウ化した表示手段の表示領域を示すアイコンを正常な表示領域上に表示するように制御するものである。

【0010】また、表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、故障していない表示手段が担当する領域を表示手段ごとにウィンドウ化し、各ウィンドウにスクロールバーを表示して正常な表示手段のみを使用して重要部分を表示するように構成したものである。

【0011】また、表示手段の故障を検出する故障検出手段を設け、ウィンドウ化画面情報供給手段に表示手段の故障を通知し、ウィンドウ化画面情報供給手段は、全体画面を1枚の表示領域サイズに縮小したウィンドウを正常表示領域の1面に表示すると共に、その他の正常な表示領域に現状ベースの画面をそのままウィンドウ化したウィンドウを表示するように制御し、見えない部分はスクロールして表示を可能とすることにより、正常な表示領域を用いて表示を可能としたものである。

【0012】また、マトリックス状に配置した表示領域にそれぞれ対応する複数の表示手段、これら表示手段を仮想单一論理画面として表示制御を行う单一論理画面表示制御手段、この单一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段、および表示手段の故障を検出する故障検出手段を備え、故障検出手段が表示手段の故障を検出したときこれを全体画面情報供給手段に通知し、全体画面情報供給手段は、予め登録されている表示手段の故障に応じた画面に自動的に切り替えるよ

うにしたものである。

【0013】また、画面展開、ウィンドウ呼び出し等のボタンを有するメニュー表示ウィンドウを、複数の表示領域に独立して持たせたものである。

【0014】また、画面展開、ウィンドウ呼び出し等のボタンから構成されるメニュー表示用のアイコンを、複数の表示領域に独立して持たせ、操作入力手段によるアイコンのマウスクリックによりメニューウィンドウを表示させるようにしたものである。

【0015】また、イベント要求受信手段と、オペレータ用CRT装置側にイベント送信手段を設け、オペレータ用CRT装置のイベント送信手段に画面展開、ウィンドウ呼び出し等を行う機能を持たせることにより、画面展開、ウィンドウ呼び出し等のメニューが表示されている表示手段の故障時においても、画面展開、ウィンドウ呼び出し等を可能としたものである。

【0016】また、イベント要求受信手段と、オペレータ用CRT装置側にイベント送信手段を設け、オペレータ用CRT装置のイベント送信手段に、ウィンドウ呼び出し面の指定機能を持たせることにより、表示手段の故障時においても、正常な表示領域にウィンドウ呼び出しを可能としたものである。

【0017】また、マトリックス状に配置した表示領域のそれぞれ対応する複数の表示手段、これら表示手段を仮想単一論理画面として表示制御を行う単一論理画面表示制御手段、この単一論理画面表示制御手段に画面情報を供給する全体画面情報供給手段、上記単一論理画面表示制御手段に画面情報から全体画面の一部をウィンドウ化画面情報として供給するウィンドウ化画面情報供給手段、ウィンドウを移動したり、画面に対する入力操作を行う操作入力手段、表示手段の故障を検出する故障検出手段、故障検知したことをオペレータ用CRTに通知するためのイベント送信手段、オペレータ用CRT装置側に設けられ、上記イベント送信手段より送られる、どの表示手段が異常発生したかという信号を受信するためのイベント受信手段、および故障した表示手段の表示内容をオペレータ用CRTの表示手段に表示するための画面表示制御手段を備え、大画面用の表示手段が故障した場合には、故障した表示手段により表示されていた画面をオペレータ用CRTに表示するようにしたものである。

【0018】また、イベント送信手段は、大画面用の表示手段が故障した場合、イベント送信先情報を参照して指定するオペレータ用CRT装置にイベントを送信する機能を有するものである。

【0019】

【発明の実施の形態】実施の形態1. この発明の実施の形態1を図に基づいて説明する。図1において、1aは全体画面を表示するための画面情報、1bは画面情報1aに基づいて全体画面を表示するための表示制御情報を単一論理画面表示制御手段1dに供給する全体画面情報

供給手段、1cは画面情報1aに基づいて全体画面の一部をウィンドウ化して表示するように単一論理画面表示制御手段1dに対して表示制御情報を供給するウィンドウ化画面情報供給手段である。単一論理画面表示制御手段1dは、全体画面情報供給手段1bやウィンドウ化画面情報供給手段1cから供給された表示制御情報に基づき画面全体を構成し、さらに表示画面全体を分割し各表示手段1eにそれぞれ映像信号として送る。表示手段1eは単一論理画面表示制御手段1dから出力される映像信号をもとに映像を表示する。1fはウィンドウを移動したり、画面に対する入力操作を行なう操作入力手段である。

【0020】図2は図1の表示手段1eによる表示例である。各表示手段1eに対応する表示領域2a、2b、2c、2d、2e、2fをマトリックス状に配置して大型の表示手段を構成し、表示領域2eに対応する表示手段が故障で表示不可となった場合の表示例である。2gは操作入力手段1fによりウィンドウ化されたウィンドウで、表示領域2eに表示されていた領域を表示している。

【0021】次に動作を図3の流れ図に基づいて説明する。図3において、ステップ1は故障検出手段から故障情報入力または利用者からのウィンドウ化操作入力を待つ入力待ちの判断である。ステップ2は入力された情報が故障情報入力かどうかの判断である。ステップ3は利用者からのウィンドウ化操作入力かどうかの判断である。ステップ4は全体画面情報で、ステップ5はステップ4に基づくウィンドウ化表示の処理である。複数の表示手段1eの内のいずれかが故障により表示できなくなった場合、利用者は表示不能になった表示領域を指定して操作入力手段1fにウィンドウ化操作入を行なう。ウィンドウ化画面情報供給手段1cは、ステップ2により入力情報を判断し、ステップ3によりウィンドウ化操作入力を用いてかを判断し、ステップ5において指定された領域を全体画面情報から切り出し、ウィンドウとして表示するように単一論理画面表示制御手段1dに表示制御情報を送る。単一論理画面表示制御手段1dはウィンドウ化画面情報供給手段1cにより送られる表示制御情報によって、指定された領域をウィンドウ化して表示する。利用者はウィンドウ2gを、正常な表示手段1eが表示している領域に操作入力手段1fにより移動する。本例の場合、表示領域2eがウィンドウ2gとして健全な表示領域に表示されている。

【0022】実施の形態2. 図4は、図1の構成に表示手段の故障を検出する故障検出手段4g、画面構成管理情報4hを加えた構成である。図5は、表示領域2eが故障した場合の表示例であり、5gは故障領域を示すウィンドウ枠である。

【0023】次に動作を説明する。それぞれの表示手段1eが担当している表示領域2a～2fを予め画面構成

管理情報4 hに登録しておく。故障検出手段4 gによって表示手段1 eの故障を検出すると、ウィンドウ化画面情報供給手段1 cは故障を検出した表示手段の登録されている領域を画面構成管理情報4 hから読み出し、登録されていた領域をウィンドウとして表示するよう制御し、かつウィンドウ化した領域がわかるようにウィンドウ枠5 gを表示するように单一論理画面表示制御手段1 dに表示制御情報を送る。その他の動作は実施の形態1と同じである。

【0024】実施の形態3. 本実施の形態3の構成は図4と同じである。図6は表示領域2 eに対応する表示手段が故障した場合の表示例である。画面構成管理情報4 hに表示手段1 eとその表示手段が表示を担当する領域2 a～2 fとその領域を示すシンボル、例えばアイコン6 gを予め登録しておく。故障検出手段4 gによって表示領域2 eに相当する表示手段の故障を検出すると、ウィンドウ化画面情報供給手段1 cは画面構成管理情報4 hから故障した表示手段を示すシンボルを読み出し、正常な表示手段上にシンボルのみをアイコン6 gとして表示するよう制御する。利用者は、故障している表示手段が表示すべき内容を見たい場合は、操作入力手段1 fによりアイコン6 gを選択する。これにより、ウィンドウ化画面情報供給手段1 cは故障している表示手段の登録されている領域2 eを画面構成管理情報4 hから読み出す。読み出された領域情報を画面情報1 aとしてその領域をウィンドウとして表示するように表示制御情報を单一論理画面表示制御手段1 dに送る。

【0025】実施の形態4. 本実施の形態4の構成は図4と同じである。図7は表示領域2 eに対応する表示手段が故障した場合の表示例である。画面構成管理情報4 hに表示手段1 eとその表示手段が表示を担当する領域2 a～2 fを予め登録しておく。故障検出手段4 gは表示領域2 eに相当する表示手段の故障を検出すると、ウィンドウ化画面情報供給手段1 cにどの表示手段が故障したかを通知する。ウィンドウ化画面情報供給手段1 cは、故障した表示手段が担当していた領域2 eを画面構成管理情報4 hから読み出してウィンドウ化すると共に、正常に表示されている領域を表示手段ごとにウィンドウ化するように表示制御情報を单一論理画面表示制御手段1 dに送る。また、各ウィンドウの右端または下端部に表示領域を移動できるスクロールバー7 g、7 h、7 iを表示し、表示不能になっている領域をこれらスクロールバーにて調整し表示可能にする。

【0026】実施の形態5. 本実施の形態5の構成は図4と同じである。図8は表示手段が故障した場合の表示例である。図9に示すような内容の画面縮小定義ファイルを画面構成管理情報4 hに予め登録しておく。故障検出手段4 gは表示手段1 eの故障を検出すると、ウィンドウ化画面情報供給手段1 cにどの表示手段が故障したかを通知する。ウィンドウ化画面情報供給手段1 cは、

画面構成管理情報4 hからウィンドウ表示内容、位置を読み出し、表示制御情報を单一画面表示制御手段1 dに送ることにより、図8に示すように、1面には全体画面の縮小ウィンドウ8 aを表示し、視認性は悪くはなるが、プラント全体に異常がないか全体の把握ができるようになると共に、残りの面においては、現状の画面をそのままのサイズでウィンドウ化し、表示不能になっている領域はスクロールバー8 bにて調整し表示可能にする。

【0027】実施の形態6. 実施の形態6について説明する。本実施の形態6の構成は図4と同じである。本実施の形態6では、図10に示すように、各面が故障した場合に、故障面を除く例えば3面で全体画面を表示する画面（一面が故障した場合は100ページ画面、2面が故障した場合は101ページ画面・・・）を作成しておき、画面定義ファイルとして画面構成管理情報4 hに予め登録しておく。故障検出手段4 gは表示手段1 eの故障を検出すると、全体画面情報供給手段1 bにどの表示手段が故障したかを通知する。全体画面情報供給手段1 bは、画面構成管理情報4 hから図10に示すような内容の画面定義ファイルを呼び出し、その表示制御情報を单一画面表示制御手段1 dに送ることにより故障面に対応した画面に切り替えて表示することにより故障面を意識した画面でのプラントの監視が可能となる。

【0028】実施の形態7. 実施の形態7について説明する。本実施の形態7の構成は図1と同じである。図1-1は本実施の形態の画面表示例である。本実施の形態では、表示領域の1面目（左上面）あるいは3面目（左下面）に、画面展開1-1 bおよびウィンドウ呼び出し1-1 c用のボタンを持つメインメニュー1-1 aを独立して表示している。従って、表示領域の1面目あるいは3面目が故障したとしても、操作入力手段1 fの操作により、図1-2に示すようなメニューにて、单一論理画面表示手段1 d経由で画面展開やウィンドウ呼び出しが可能となる。

【0029】実施の形態8. 実施の形態8について説明する。本実施の形態8の構成は図1と同じである。図1-3は画面展開、ウィンドウ呼び出し用のメニューが表示されている表示手段が故障した場合の表示例である。本実施の形態では、複数の表示領域にメニュー表示用アイコン1-3 a～1-3 cを持たせておき、どの表示手段が故障した場合においても、操作入力手段1 fの操作にて、メニュー表示用アイコンをクリックすることにより、单一論理画面表示手段1 d経由で画面展開やウィンドウ呼び出しが可能となる。

【0030】実施の形態9. 実施の形態9について説明する。本実施の形態9の構成を図14に示す。図14は図1の構成に、イベント要求受信手段14 gとイベント送信手段14 h（オペレータ用CRT装置側）を追加したものである。本大画面表示装置とオペレータ用CRT

装置をネットワークにて接続し、表示手段1 eが故障した場合には、オペレータ用CRT装置より図15に示すようなウィンドウ、すなわち大画面展開15 a、ウィンドウ呼び出し15 b用のウィンドウにてイベント送信手段14 hから画面展開要求やウィンドウ呼び出し要求を送信することにより、イベント要求受信装置14 g経由にて画面展開やウィンドウ呼び出しが可能となる。

【0031】実施の形態10. 上記実施の形態9において、ウィンドウ呼び出し時については、図16に示すように、イベント送信手段14 hにウィンドウ表示面に面指定のウィンドウ呼び出し16 a用のウィンドウにてイベント送信手段14 hから送信し、どの面にウィンドウを表示するかを指定することが可能である。

【0032】実施の形態11. 実施形態11について説明する。本実施の形態11の構成を図17に示す。図17は図4の構成に、イベント送信手段17 i、イベント受信手段17 j（オペレータ用CRT装置側）、画面表示制御手段17 k（オペレータ用CRT装置側）、表示手段17 l（オペレータ用CRT装置側）、画面情報17 mを持たせたものである。

【0033】故障検出手段4 gより表示手段1 eの故障を検知した場合には、どの表示手段が故障したかをイベント受信手段17 jが受け取り、画面情報17 mから、故障した面に表示されていた表示内容を取得し、画面表示制御手段17 kにてオペレータ用CRT装置のモニタである表示手段17 lに故障した面に表示されていた表示内容を表示する。図18は本実施の形態の表示例であり、表示手段17 lに故障領域Eの画面が表示される。

【0034】実施の形態12. 実施形態12について説明する。本実施の形態12の構成を図19に示す。図19は図17の構成に、イベント送信先情報19 nを持たせたものである。

【0035】複数のオペレータ用CRT装置がある場合に、図20に示すような情報をイベント送信先情報19 nに持たせ、故障検出手段4 gからどの表示手段1 eが故障したかをイベント送信手段17 iが受け取り、イベント送信先情報19 nの内容をもとに、指定されたオペレータ用CRT装置のイベント受信手段17 jに対して送信する。

【0036】これを流れ図で説明すると図21のようになる。図21において、ステップ1にて故障を検出した場合に、故障情報をイベント送信手段17 iに通知する。ステップ2にて、上記故障情報をどのオペレータ用CRT装置に送信するかの判断を行い、ステップ3にて故障情報をオペレータ用CRT装置に通知する。ステップ4にて、送られてきた情報をイベント受信手段17 jにて受け取り、画面表示要求をステップ5の画面情報を基に、ステップ6にてオペレータ用CRTに画面表示を行う。なお、図22は本実施の形態の表示例である。

【0037】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、画面全体を表示するための画面情報から全体を表示するための全体画面情報供給手段と、全体画面の一部を表示するウィンドウ化画面情報供給手段と、単一論理画面表示制御手段とで構成し、操作入力手段および故障検出手段により画面をウィンドウで分割して移動できるようにすることにより、マトリックス状に配置された表示手段の一部の表示手段が故障した場合においても、重要な部分の表示およびマルチ大画面上での画面展開やウィンドウの呼び出しが可能である。

【0038】また、オペレータ用CRT装置から画面展開要求、ウィンドウ表示要求が可能であるため、故障面に画面展開、ウィンドウ呼び出しメニューがあったとしても、画面展開、ウィンドウ表示が可能である。

【0039】また、故障面の表示内容をオペレータ用CRT装置に表示することにより、一度に全ての内容を確認できるため監視性が向上する。

【0040】また、オペレータ用CRT装置の指定ができるため、オペレータ用CRT装置をバックアップ用モニタとして使用できるため、わざわざ高価で設置スペースの必要な大型プロジェクトを購入する必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1に係るマルチ大画面表示装置を示すブロック構成図である。

【図2】 実施の形態1の画面表示例を示す図である。

【図3】 実施の形態1の動作を説明する流れ図である。

【図4】 この発明の実施の形態2に係るマルチ大画面表示装置を示すブロック構成図である。

【図5】 実施の形態2の画面表示例を示す図である。

【図6】 この発明の実施の形態3の画面表示例を示す図である。

【図7】 この発明の実施の形態4の画面表示例を示す図である。

【図8】 この発明の実施の形態5の画面表示例を示す図である。

【図9】 この発明の実施の形態5の定義ファイル例を示す図である。

【図10】 この発明の実施の形態6の定義ファイル例を示す図である。

【図11】 この発明の実施の形態7の画面表示例を示す図である。

【図12】 この発明の実施の形態7のメニュー例を示す図である。

【図13】 この発明の実施の形態8の画面表示例を示す図である。

【図14】 この発明の実施の形態9に係るマルチ大画面表示装置を示すブロック構成図である。

【図15】 この発明の実施の形態9の画面表示例を示す図である。

す図である。

【図16】この発明の実施の形態10の画面表示例を示す図である。

【図17】この発明の実施の形態11に係るマルチ大画面表示装置を示すブロック構成図である。

【図18】実施の形態11の画面表示例を示す図である。

【図19】この発明の実施の形態12に係るマルチ大画面表示装置を示すブロック構成図である。

【図20】実施の形態12の定義ファイル例を示す図である。

【図21】実施の形態12の動作を説明する流れ図である。

【図22】実施の形態12の画面表示例を示す図である。

【図23】従来のマルチ大画面表示装置を示すブロック構成図である。

【符号の説明】

【図1】

This block diagram shows a complex system architecture. At the top left is a square block labeled 1a. It is connected to a central horizontal block labeled 1b. This central block is connected to a vertical block labeled 1d. From 1d, lines branch to a large oval labeled 1e and a smaller rectangle labeled 1f. From 1f, lines lead to a small square labeled 1g and a large rectangle labeled 1h. From 1h, lines lead to a small square labeled 1i and a large rectangle labeled 1j. From 1i, lines lead to a small square labeled 1k and a large rectangle labeled 1l. From 1l, lines lead to a small square labeled 1m and a large rectangle labeled 1n. From 1m, lines lead to a small square labeled 1o and a large rectangle labeled 1p. From 1p, lines lead to a small square labeled 1q and a large rectangle labeled 1r. From 1q, lines lead to a small square labeled 1s and a large rectangle labeled 1t. From 1t, lines lead to a small square labeled 1u and a large rectangle labeled 1v. From 1u, lines lead to a small square labeled 1w and a large rectangle labeled 1x. From 1x, lines lead to a small square labeled 1y and a large rectangle labeled 1z. From 1y, lines lead to a small square labeled 1aa and a large rectangle labeled 1bb. From 1bb, lines lead to a small square labeled 1cc and a large rectangle labeled 1dd. From 1dd, lines lead to a small square labeled 1ee and a large rectangle labeled 1ff. From 1ff, lines lead to a small square labeled 1gg and a large rectangle labeled 1hh. From 1hh, lines lead to a small square labeled 1ii and a large rectangle labeled 1jj. From 1jj, lines lead to a small square labeled 1kk and a large rectangle labeled 1ll. From 1ll, lines lead to a small square labeled 1mm and a large rectangle labeled 1nn. From 1nn, lines lead to a small square labeled 1oo and a large rectangle labeled 1pp. From 1pp, lines lead to a small square labeled 1qq and a large rectangle labeled 1rr. From 1rr, lines lead to a small square labeled 1ss and a large rectangle labeled 1tt. From 1tt, lines lead to a small square labeled 1uu and a large rectangle labeled 1vv. From 1vv, lines lead to a small square labeled 1ww and a large rectangle labeled 1xx. From 1xx, lines lead to a small square labeled 1yy and a large rectangle labeled 1zz.

1 a : 画面情報

1 b : 全体画面情報供給手段

1 c : ウィンドウ化画面情報供給手段

1 d : 単一論理画面表示制御手段

1 e : 表示手段

1 f : 操作入力手段

1 g : 操作入力手段

1 h : 画面構成管理情報

1 i : 画面構成管理情報

1 j : 画面構成管理情報

1 k : 画面構成管理情報

1 l : 画面構成管理情報

1 m : 画面構成管理情報

1 n : 画面構成管理情報

1 o : 画面構成管理情報

1 p : 画面構成管理情報

1 q : 画面構成管理情報

1 r : 画面構成管理情報

1 s : 画面構成管理情報

1 t : 画面構成管理情報

1 u : 画面構成管理情報

1 v : 画面構成管理情報

1 w : 画面構成管理情報

1 x : 画面構成管理情報

1 y : 画面構成管理情報

1 z : 画面構成管理情報

【図4】

This block diagram is similar to Figure 1 but includes additional components. It features a central horizontal block labeled 1b. This block is connected to a vertical block labeled 1d. From 1d, lines branch to a large oval labeled 1e and a smaller rectangle labeled 1f. From 1f, lines lead to a small square labeled 1g and a large rectangle labeled 1h. From 1h, lines lead to a small square labeled 1i and a large rectangle labeled 1j. From 1i, lines lead to a small square labeled 1k and a large rectangle labeled 1l. From 1l, lines lead to a small square labeled 1m and a large rectangle labeled 1n. From 1m, lines lead to a small square labeled 1o and a large rectangle labeled 1p. From 1p, lines lead to a small square labeled 1q and a large rectangle labeled 1r. From 1q, lines lead to a small square labeled 1s and a large rectangle labeled 1t. From 1t, lines lead to a small square labeled 1u and a large rectangle labeled 1v. From 1v, lines lead to a small square labeled 1w and a large rectangle labeled 1x. From 1x, lines lead to a small square labeled 1y and a large rectangle labeled 1z. From 1z, lines lead to a small square labeled 1aa and a large rectangle labeled 1bb. From 1bb, lines lead to a small square labeled 1cc and a large rectangle labeled 1dd. From 1dd, lines lead to a small square labeled 1ee and a large rectangle labeled 1ff. From 1ff, lines lead to a small square labeled 1gg and a large rectangle labeled 1hh. From 1hh, lines lead to a small square labeled 1ii and a large rectangle labeled 1jj. From 1jj, lines lead to a small square labeled 1kk and a large rectangle labeled 1ll. From 1ll, lines lead to a small square labeled 1mm and a large rectangle labeled 1pp. From 1pp, lines lead to a small square labeled 1qq and a large rectangle labeled 1rr. From 1rr, lines lead to a small square labeled 1ss and a large rectangle labeled 1tt. From 1tt, lines lead to a small square labeled 1uu and a large rectangle labeled 1vv. From 1vv, lines lead to a small square labeled 1ww and a large rectangle labeled 1xx. From 1xx, lines lead to a small square labeled 1yy and a large rectangle labeled 1zz. A new component labeled 4a is shown at the bottom left, connected to the system.

4 g : 故障検出手段

4 h : 画面構成管理情報

1 a : 画面情報、

1 b : 全体画面情報供給手段、1 c : ウィンドウ化画面情報供給手段、1

d : 単一論理画面表示制御手段、1 e : 表示手段、1

f : 操作入力手段、2 a～2 f : 画面表示領域、2 g : ウィンドウ、

4 g : 故障検出手段、4 h : 画面構成管理情報、5 g : ウィンドウ枠、6 g : アイコン、

7 g～7 i : スクロールバー、8 a : 縮小ウィンドウ、8 b : スクロールバー、11 a : メインメニュー、

11 b : 画面展開、11 c : ウィンドウ呼び出し、13 a～13 c : メニュー表示用アイコン、14 g : イベント要求受信手段、14 h : イベ

ント送信手段、15 a : 大画面展開、15 b : ウィンドウ呼び出し、16 a : 面指定用のウィン

ドウ呼び出し、17 i : イベント送信手段、17 j : イベント受信手段、17 k : 画面表示制御手段、

17 l : 表示手段、17 m : 画面情報、19 n : イベント送信先情報。

【図2】

This screenshot shows a 3x3 grid of windows. The grid is labeled with letters A through F. The top row contains windows A, B, and C. The middle row contains windows D, E, and F. The bottom row contains windows E, F, and G. The window labeled E is highlighted with a thick border. Lines labeled 2a, 2b, and 2c point to the top row of windows A, B, and C respectively. Lines labeled 2d, 2e, and 2f point to the bottom row of windows E, F, and G respectively. A line labeled 2g points to the window labeled E.

2 a～2 f : 画面表示領域

2 g : ウィンドウ

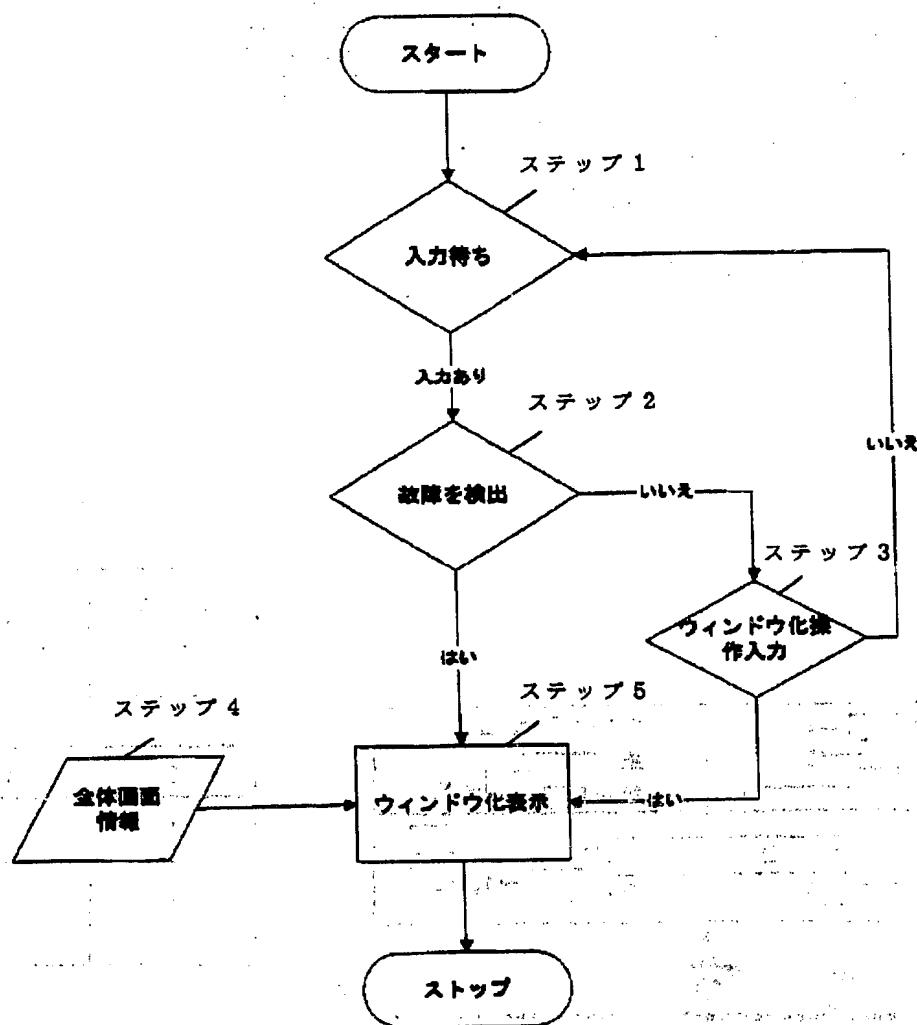
【図5】

This screenshot shows a 3x3 grid of windows. The grid is labeled with letters A through F. The top row contains windows A, B, and C. The middle row contains windows D, E, and F. The bottom row contains windows E, F, and G. The window labeled E is highlighted with a thick border. Lines labeled 2a, 2b, and 2c point to the top row of windows A, B, and C respectively. Lines labeled 2d, 2e, and 2f point to the bottom row of windows E, F, and G respectively. A line labeled 5g points to the window labeled E.

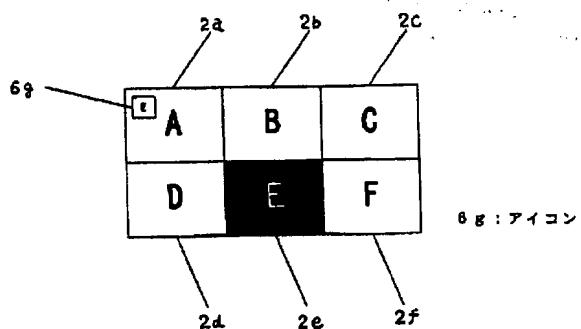
5 g : ウィンドウ枠

BNSDOCID: <JP2000310982A_J_>

【図3】



【図6】

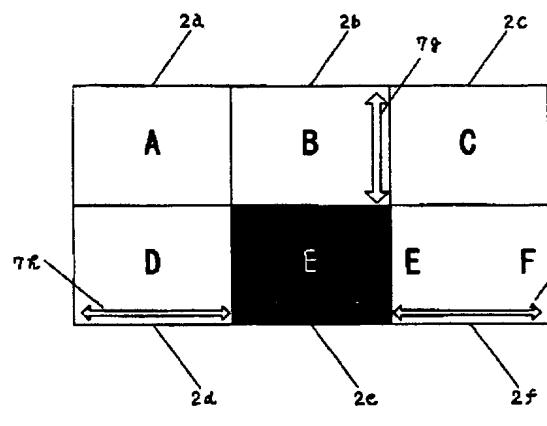


【図9】

画面縮小定義ファイル

故障面	全体縮小 ウインドウ表示面	全体 ウインドウ表示面
1面	2面	3, 4面
2面	1面	3, 4面

【図7】



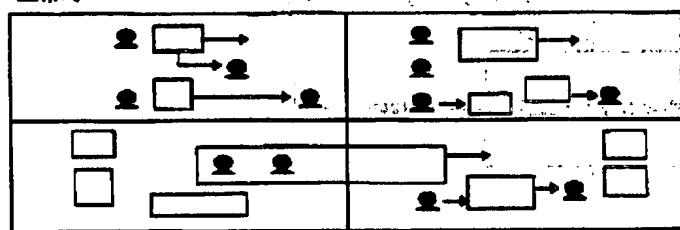
【図10】

画面定義ファイル	
故障面	表示画面 NO
1面	100番-シ画面
2面	101番-シ画面
・	・
・	・
・	・
・	・

【図20】

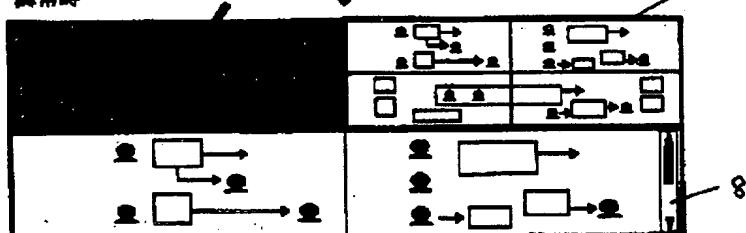
【図8】

正常時



故障面	表示先 ホーリー用 CRT 装置 No
1	1
2	1
3	2
・	・
・	・
・	・
・	・

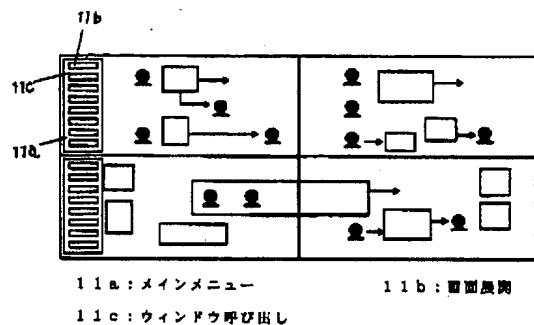
異常時



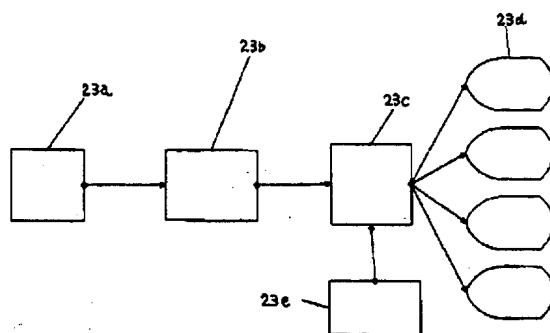
8 a : 縮小ウィンドウ

8 b : スクロールバー

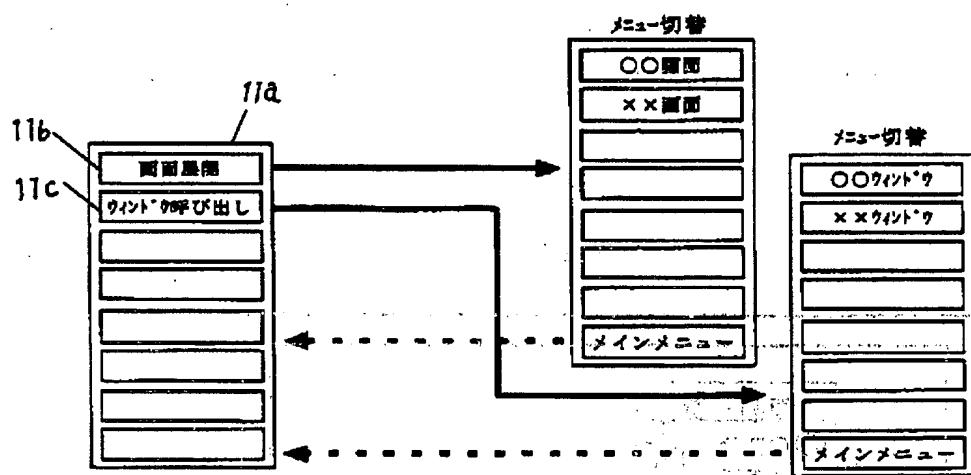
【図11】



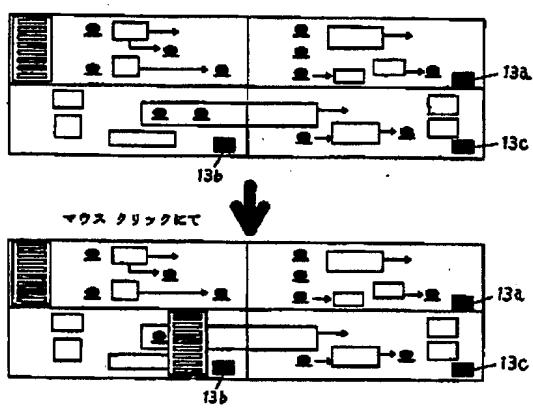
【図23】



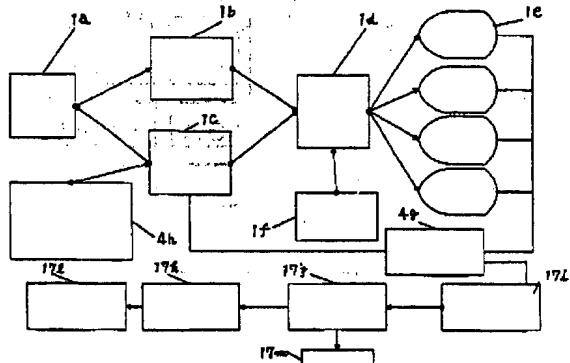
【図12】



【図13】



【図17】



17i: イベント送信手段

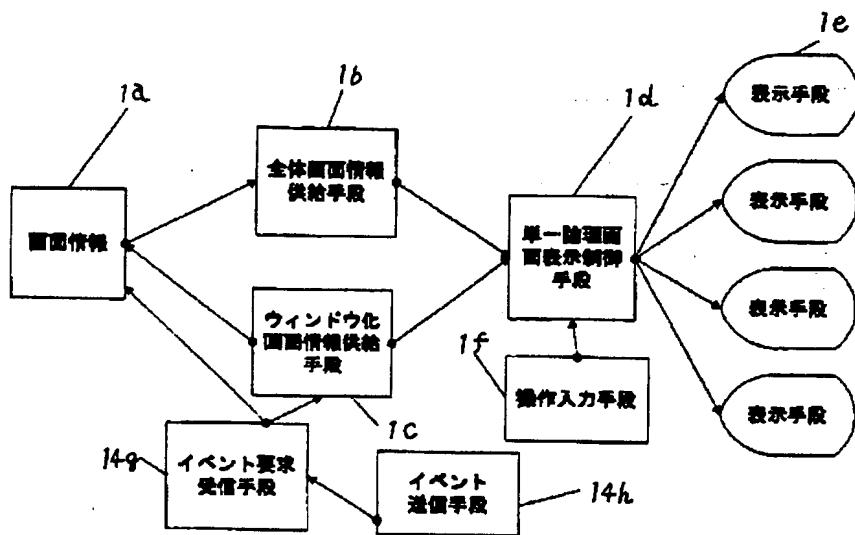
17j: イベント受信手段

17k: 画面表示制御手段

17l: 表示手段

17m: 画面情報

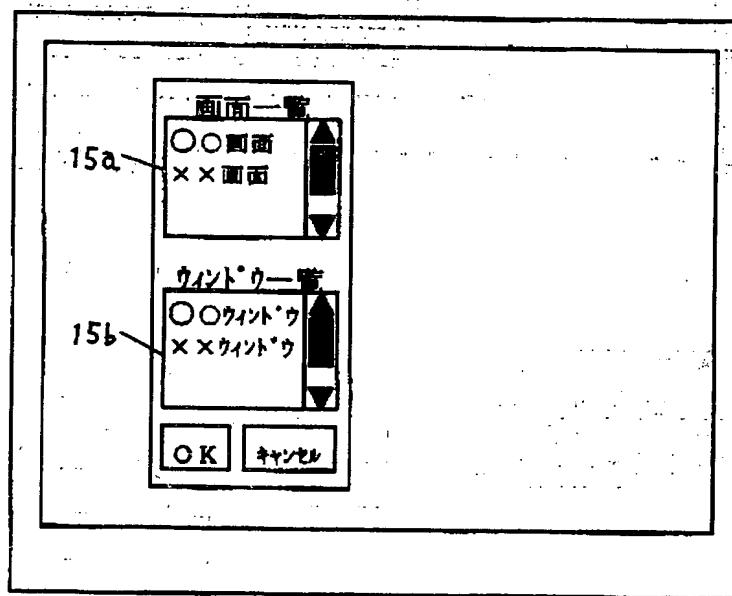
【図14】



14g: イベント要求受信手段

14h: イベント送信手段

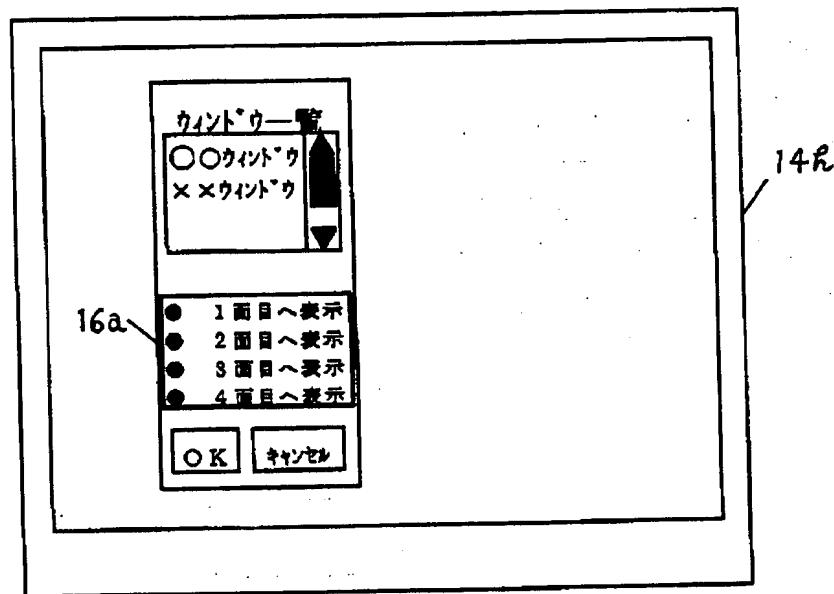
【図15】



15a: 大画面展開

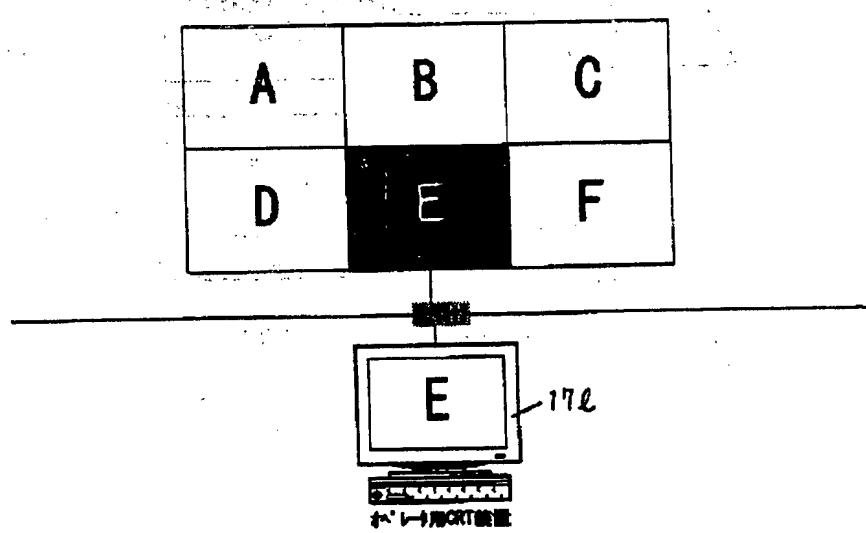
15b: ウィンドウ呼び出し用ウィンドウ

【図16】

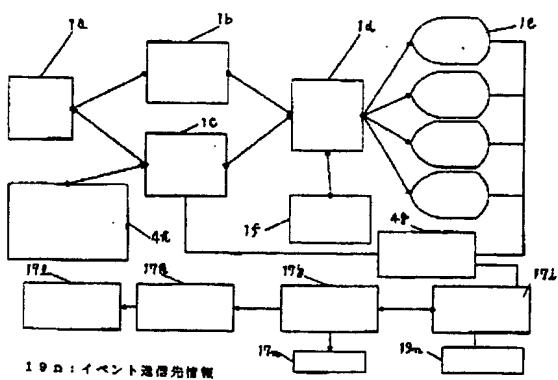


16a：面指定を可能としたウインドウ呼び出し

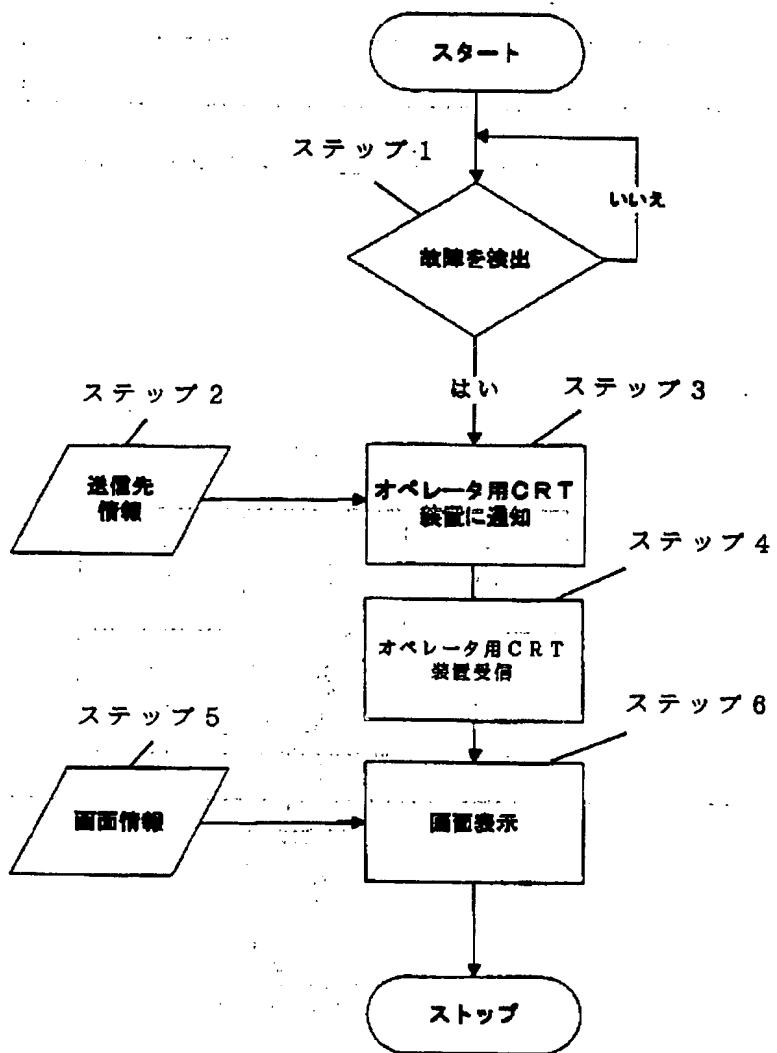
【図18】



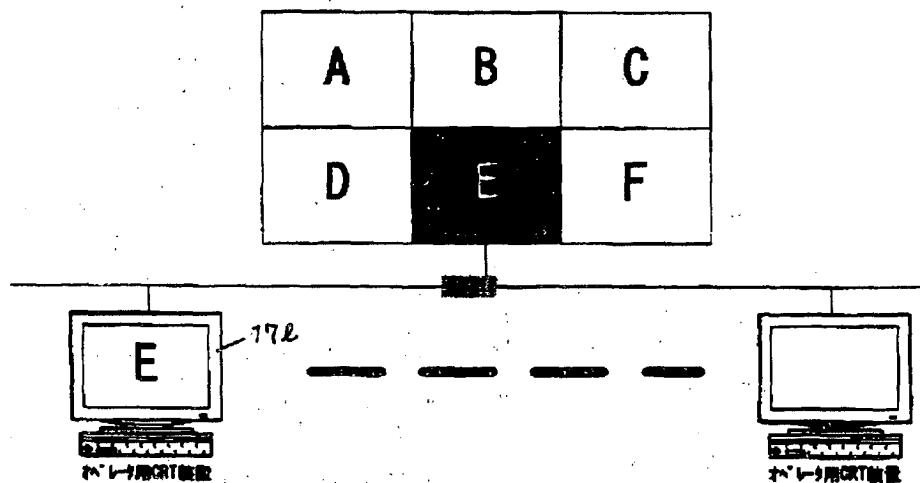
【図19】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C058 AA01 BA23 BA32 BB25 CA13
5C080 CC06 DD01 DD14 DD21 EE17
JJ01 JJ02 JJ07 KK14 KK15
5C082 AA12 AA14 AA34 BD07 CA62
CA63 CA72 CB01 DA87 EA20
MM05 MM10